

автомобіля і дороги, значна доля в цьому шумі складає взаємодія шини автомобіля і покриття. Після Другої Світової Війни у всіх розвинутих країнах світу проблемі транспортного шуму приділяється значна увага. Дослідники з цього питання виділили транспортний шум, що пов'язаний з конструкцією автомобіля, і шум в залежності від конструкції і стану дороги. Нами були проаналізовані експериментально-теоретичні дослідження деяких авторів стосовно впливу шорсткості і рівності покриття на рівень транспортного шуму. Найбільший систематизований масив експериментальних даних стосовно впливу шорсткості покриття на рівень шуму приводить Ульрих С. Ним були зібрані численні дані рівня шуму на різних типах покриття при швидкостях руху від 10 км/год до 120 км/год. Для приведених в дослідженні конструкцій і стану покриття нами була визначена їх шорсткість (у мм) і розподілена по діапазонах: до 0,5 мм; 0,7–1(1,5) мм; 1,5–3 мм; 4–6 мм; 8–12 мм. Для всіх типів покриття характерна загальна тенденція: з зростанням швидкості транспортних засобів шум зростає. Зростання шуму проходить не рівномірно: в діапазоні зростання швидкості від 10 км/год до 40 км/год шум зростає інтенсивно, до 10 дБА на кожні 10 км/год зміни швидкості. Потім зростання шуму з збільшенням швидкості стабілізується переходячи в лінійну залежність з інтенсивністю 2,5 дБА на 10 км/год зміни швидкості. З цього слідує наступне: хоча найбільш інтенсивно шум зростає при розгонах автомобіля, тобто після зупинки на перехрещеннях доріг, величина цього шуму ставить 30–55 дБА. Для «гладких» покриттів 30дБА, це, приблизно, половина загального рівня шуму на перехрещенні. Інша половина – шум самого автомобіля. Для шорстких покриттів «дорожній» шум складає майже дві третини загального рівня шуму. У всіх випадках за рахунок шорсткості покриття (діапазон шорсткості від 0,5 мм до 8 мм) приріст шуму ставить 18–22 дБА.

ЦИФРОВА КАРТА ЯК ОСНОВА РОЗРОБКИ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

О. В. КРУХМАЛЬОВА,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Сучасне проектування - як область інженерної діяльності характеризується інтенсивним впровадженням ГІС-технологій, що дозволяють зберігати і обробляти великий обсяг інформації, в тому числі про рельєф і ситуацію. Сучасні пакети прикладних програм надають мож-

ливість отримання цифрової інформації про рельєф і ситуацію з метою подальшого використання при вирішенні завдань проектування і поповнення баз даних географічних інформаційних систем (ГІС). Цифрова карта є основою інформаційного забезпечення автоматизованих картографічних систем та географічних інформаційних систем і може бути результатом їх роботи.

Цифрові карти створюються наступними способами або їх комбінацією (фактично способи збору просторової інформації):

- оцифровування традиційних аналогових картографічних зображень (наприклад, паперових карт);
- фотограмметрична обробка даних дистанційного зондування;
- польова зйомка (геодезична зйомка або зйомка з використанням приладів систем глобального супутникового позиціонування);
- камеральна обробка даних польових зйомок і інші методи.

Більш детально зупинимося на розгляді першого варіанту - оцифровування традиційних аналогових картографічних зображень (паперових карт) за допомогою програмного комплексу CREDO III.

При оцифровуванні традиційних аналогових картографічних зображень в системі CREDO III моделюються різні поверхні землі і споруд: рельєф існуючий, рельєф проектний, поверхні контакту геологічних шарів, поверхні існуючого і проектного дорожнього одягу і його шарів (покриття, основи, підстиляючих шарів) і т.п.

Дані в системі CREDO III можна створювати і зберігати у вигляді різних шарів. Це дозволяє створювати кілька незалежних або навпаки взаємозалежних цифрових моделей, наприклад, топографічну поверхню, ситуацію, проектну поверхню і інші. Структура шарів може бути лінійною або деревовидною, в якій одному шару ієрархічно підпорядковано кілька інших шарів. Кількість можливих шарів в системі необмежено. Кожен шар має свої персональні налаштування. При роботі з програмою тільки один шар може бути активним, інші шари є неактивними, але при цьому в будь-який момент можна змінити активний шар.

Різноманіття інструментів і алгоритм побудови моделі рельєфу в системі CREDO III забезпечують точну достовірність моделі. Цифрова модель поверхні будується в CREDO III на основі триангуляції Делоне. Основою побудови моделі є точки, за якими, з високою точністю, нерегулярною сіткою трикутників будується модель рельєфу. При оптимальній триангуляції сума довжин ребер трикутників мінімальна.

Оформлення моделі рельєфу виконується з використанням готових стилів, що значно прискорює роботу. Причому, стилі відповідають

прийнятим нормативним вимогам. При необхідності стилі також можна налаштувати під індивідуальні потреби.

Цифрова модель ситуації формується за допомогою точкових, площадних і лінійних топографічних об'єктів на основі класифікатора. Топографічні об'єкти відображаються умовними знаками і підписами (типу характеристик деревостану, водотоків, підписів свердловин) відповідно до масштабу зйомки оцифровування об'єкта. При цьому передбачені широкі можливості семантичного наповнення топографічних об'єктів, а також створення підписів для них відповідно до настроїв системи. Підтримується створення написів у вигляді однострочного і багаторстрочного тексту. Для будь-якого елементу ситуації можна виконати вимір і проставити розміри.

На підставі вищевказаної інформації можна зробити висновок, що оцифровування традиційних аналогових картографічних зображень (паперових карт) за допомогою програмного комплексу CREDO III дозволяє отримати якісну оцифровану модель з широким комплексом функцій, широкою деталізацією об'єктів і якісною розбивкою на шари, що дозволяє продуктивно і якісно працювати з даною моделлю в подальшому і може бути використано, наприклад, для баз даних ГІС.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

О. Д. ЧУМАКОВА,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Діагностика технічного стану будівельних та дорожніх конструкцій, які зазнають фізичного зношення, має вирішальне значення при забезпеченні надійності та подовженні їх ресурсу. У зв'язку із цим виникає нагальна потреба у впровадженні у систему діагностики сучасних методів і засобів неруйнівного контролю, найважливішою перевагою яких є отримання достовірної інформації про досліджуваний об'єкт без порушення цілісності його структури. Одним з таких інструментів є засоби дистанційного зондування – георадари. Вони дозволяють не тільки проводити масштабні оперативні обстеження значних ділянок лінійних споруд, ґрунтів земляного полотна, але й здійснювати моніторинг будівельних конструкцій.

При георадарному зондуванні у середовище, що досліджується, випромінюються електромагнітні імпульси тривалістю 0,5 нс. Імпульс,